НАВУКА



№ 47 (2670) 20 лістапада 2017 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ВЫБОРЫ В НАН БЕЛАРУСИ

















Подробности на стр. 2

ВЫБОРЫ В НАН БЕЛАРУСИ

16 ноября состоялась сессия Общего собрания Национальной академии наук Беларуси. В ее работе приняли участие около пятисот представителей академической, вузовской, отраслевой науки, члены Президиума НАН Беларуси, высшие должностные лица, представители республиканских органов государственного управления, ведущие ученые страны.

В повестке дня сессии – выборы действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов НАН Беларуси, а также выборы иностранных и почетных членов. Указом Президента установлено фиксированное число действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов НАН Беларуси – 100 и 145 человек соответственно. Ныне на 13 вакансий академиков и 31 вакансию членов-корреспондентов претендовали 29 и 104 кандидата соответственно. Кандидаты прошли многоступенчатый отбор.

«Для нас это важное, знаковое событие. В выборах участвуют лучшие ученые, наиболее авторитетные, признанные не только в Беларуси, но и за рубежом. Выборы – это признание, подтверждение их заслуг», – сказал председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

Председатель Совета Республики, член-корреспондент НАН Беларуси Михаил Мясникович подчеркнул: «Меня радует, что многие из претендентов создали хорошие научные школы в перспективных отраслях, внесли вклад в поддержку реального сектора экономики, развитие научной сферы. Особенно перспективны биотехнологии, медицина, особенно с высокими технологиями. Сейчас для нас особенно актуальна химия полимеров, так как мы перерабатываем большие объемы нефти, а нашей химической промышленности для производства химволокон нужны ароматические углеводороды в качестве сырья».

На сессии в результате открытого голосования избрано 6 иностранных и 2 почетных члена НАН Беларуси. Иностранными членами НАН Беларуси избраны:

Бай Чунли – Президент Китайской академии наук, известный ученый мирового уровня в области нанотехнологий и сканирующей зондовой микроскопии;

Фидель Анхель Кастро Диас-Баларт – вице-президент Кубинской академии наук, советник по науке Государственного совета Кубы, известный ученый в области теоретической, ядерной физики и энергетики, квантовой теории, нанотехнологий;

Байба Ривжа – Президент Латвийской академии сельскохозяйственных и лесных наук, выдающийся ученый в области экономики, сельскохозяйственного предпринимательства, рисков, регионального развития и исследований рынка;

Александр Михайлович Сергеев – Президент Российской академии наук, академик РАН, выдающийся ученый в области лазерной физики, сверхмощных лазерных комплексов, фемтосекундной оптики, теории нелинейных волновых явлений, физики плазмы и биофотоники;

Стивен Чу – профессор физики, молекулярной и клеточной физиологии Стэндфордского университета США, лауреат Нобелевской премии по физике (1997) за разработку метода лазерного охлаждения атомов;

Генри Маркрам – профессор Федеральной политехнической школы Лозанны, руководитель проекта по компьютерному моделированию головного мозга человека, выдающийся ученый в области нейрофизиологии.

Почетными членами НАН Беларуси стали: **Петр Ильич Климук** – летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза, доктор технических наук, профессор и **Юсуф Хваджа Хамид** – председатель правления компании «Cipla Limited», один из ведущих ученых Индии в области органической химии и фармацевтики.

Список избранных академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси см. ниже.

Фото на 1-й стр. С.Дубовика и М.Гулякевича, «Навука»

16 НОЯБРЯ 2017 ГОДА НА ОБЩЕМ СОБРАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ ЧЛЕНАМИ (АКАДЕМИКАМИ) НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ИЗБРАНЫ:

ГЕНОМИКА РАСТЕНИЙ

Кильчевский Александр Владимирович – главный ученый секретарь Национальной академии наук Беларуси

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

Кульчицкий Владимир Адамович – заместитель директора по научной работе ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

Белецкий Александр Валентинович – директор ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии»

БЕЛОРУССКИЙ ЯЗЫК

Лукашанец Александр Александрович – первый заместитель директора по научной работе ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси»

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Голуб Иван Антонович – директор РУП «Институт льна» научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию

ЧЛЕНАМИ-КОРРЕСПОНДЕНТАМИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ИЗБРАНЫ:

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Матус Петр Павлович – главный научный сотрудник ГНУ «Институт математики НАН Беларуси»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ковалёв Михаил Яковлевич – заместитель генерального директора по научной работе ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси»

КВАНТОВАЯ ОПТИКА

Могилевцев Дмитрий Сергеевич – ведущий научный сотрудник ГНУ «Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси»

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тарасенко Николай Владимирович – заведующий центром «Физика плазмы» ГНУ «Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси»

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Маляревич Александр Михайлович – проректор по научной работе Белорусского национального технического университета

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Гринчук Павел Семенович – заведующий Отделением теплофизики ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси»

БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Жабинский Владимир Николаевич – главный научный сотрудник ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»

ГЕОЛОГИЯ

Богдасаров Максим Альбертович – заведующий кафедрой географии и природопользования УО «Брестский государственный университет им.А.С. Пушкина»

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Шевчук Вячеслав Владимирович –заведующий отделом минеральных удобрений ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси»

БИОФИЗИКА

Кабашникова Людмила Фёдоровна – заведующий лабораторией ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

ГЕНЕТИКА

Дубовец Надежда Ивановна – главный научный сотрудник ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

ЛЕСОВЕДЕНИЕ

Усеня Владимир Владимирович – заместитель директора по научной работе ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Торчик Владимир Иванович – заведующий лабораторией ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ

Сердюченко Николай Сергеевич – академик-секретарь Отделения медицинских наук Национальной академии наук Беларуси

НЕОТЛОЖНАЯ КАРДИОЛОГИЯ

Булгак Александр Григорьевич – заместитель директора по лечебной работе ГУ РНПЦ «Кардиология»

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ

Руммо Олег Олегович – заместитель главного врача по хирургической работе (руководитель РНПЦ трансплантации органов и тканей) УЗ «9-я городская клиническая больница»

ХИРУРГИЯ

Шанько Юрий Георгиевич – заместитель директора по научной работе ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии»

ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Гуревич Геннадий Львович – директор ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии»

АРХЕОЛОГИЯ

Марзалюк Игорь Александрович – Председатель Постоянной комиссии по образованию, культуре и науке Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь

ПРАВО

Василевич Григорий Алексеевич – заведующий кафедрой конституционного права юридического факультета Белорусского государственного университета

СЕЛЕКЦИЯ И РАЗВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Шейко Руслан Иванович – заведующий лабораторией РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Урбан Эрома Петрович – заместитель генерального директора РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»



БЕЛОРУССКАЯ НАУКА В ЦИФРАХ

Белорусская наука молодеет: возраст каждого четвертого исследователя в прошлом году не превышал 30 лет. Это следует из статистического обзора, который размещен на сайте Национального статистического комитета ко Всемирному дню науки (WorldScienceDay, 10 ноября).

Научными исследованиями и разработками в 2016 году по стране занимались 16,9 тыс. исследователей в составе 431 организации. Более 60% из них находятся в Минске. Каждый пятый исследователь имел ученую степень.

Важную роль в омоложении белорусской науки играет развитая система подготовки научных работников высшей квалификации. Основными формами этой подготовки являются аспирантура и докторантура. В 2016 году аспирантов готовили 119 организаций, где обучались 5,1 тыс. человек. В общей численности аспирантов 21% получал образование в области технических наук, 13% – экономических, 11% – медицинских, 8% – педагогических. Подготовка докторантов велась в 63 организациях (432 человека). Больше всего докторантов пришлось на медицинские, технические и исторические отрасли науки. Соответственно в профессиональной структуре кадров, как и в предыдущие годы, тоже преобладали специалисты в области технических наук, их удельный вес составил 59,6% от общего числа исследователей, 20,1% заняты в области естественных наук, 7% – социально-экономических и общественных.

В 2016 году внутренние затраты на научные исследования и разработки составили 475,3 млн руб. (44% – бюджетные средства, 24,3% – собственные средства организаций). Традиционно больше всего средств расходуется на экспериментальные разработки белорусских ученых, многие из которых успешно внедрены в машиностроении, энергетике, сфере информационных технологий, микробиологии и медицине.

По информации БЕЛТА



МАРКА ГОДА НАУКИ

Министерство связи и информатизации Беларуси выпустило в обращение почтовую марку «2017 – Год науки в Беларуси».

13 ноября в торжественном гашении приняли участие Председатель ГКНТ Александр Шумилин, первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик, заместитель министра связи и информатизации Анна Рябова **(на фото).**

Несмотря на почти миниатюрное изображение вместе с логотипом Года науки на марке уместились символические воплощения различных направлений науки: от биотехнологии до энергетики.

Тираж марки – 54 тыс., она печаталась в РУП «Издательство «Белорусский Дом печати». Номинал марки «А» соответствует тарифу на пересылку простого письма массой до 20 г включительно в пределах Беларуси.

В основе конверта «Первый день» – логотип Года науки в Беларуси. Проект подготовлен в сотрудничестве с ГКНТ. В день выпуска почтовой марки в обращение в отделении почтовой связи №1 Минска проводилось специальное гашение на конверте «Первый день».

Как отметил А.Шумилин, на марке отражены основные символы направлений белорусской науки, в том числе в области физики, биотехнологий. В свою очередь С.Чижик подчеркнул, что выпуск подобной марки является знаковым событием. «Не так часто тема науки находит отражение в почтовых проектах. Мы задумываем серию с изображением ученых, прославивших Беларусь. В нашей стране ученым, науке уделяется повышенное внимание. Это предполагает и высокие требования, наука должна каждый год шагать вперед в своем развитии, задач много. Есть стремление занять достойное место на мировых рынках, это во многом зависит от ученых в различных сферах, в том числе аграрной, машиностроения, приборостроения, фармацевтике. К концу года будут представлены новые интересные решения», – рассказал он.

Академия наук уделяет большое внимание увековечиванию известных ученых. В Год науки уже открыто несколько мемориальных досок.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

Экономика и наука связаны многими явными и незримыми нитями. Как максимально поддержать ученого и при этом получить от его труда дивиденды? Об этом и не только говорят наши эксперты в связи с грядущим II Съездом ученых Республики Беларусь.

Петр НИКИТЕНКО, советник Президиума НАН Беларуси, академик:



– Меня, как экономиста, беспокоит финансовая составляющая в науке. Мы уже много раз говорили о поисках механизмов повышения наукоемкости ВВП, однако пока переломить ситуацию не удается.

Так получается, что сегодня ученому нужно выполнять функции менеджера, что с одной стороны верно, поскольку он должен уметь представить свою разработку, понимать ее сильные стороны, быть немного экономистом. С другой стороны, есть мнение, что этим должны заниматься только профессионалы, знающие все тонкости бизнеса в науке. Поиск источников финансирования при наличии хороших идей – большая проблема во всем научном мире.

Нам нужно очень серьезно подойти к разумному решению проблемы обеспечения достойных зарплат в науке, прежде всего, молодым сотрудникам. Научные руководители на первых порах должны помочь коммерциализировать научную составляющую работ, подсказать возможности для получения соответствующих грантов, премий, стипендий. Все дело в мотивации труда. Человек науки должен знать, что его работа при наличии хороших результатов не останется по достоинству оцененной и незамеченной. Следует еще раз разобраться и пояснять, как с точки зрения финансов оценивать вклад каждого научного сотрудника в общее дело, как определить, опережает ли интенсивность его труда существующий заработок.

Мировой наукой общепризнанно: научный труд является самым тяжелым видом производительного труда. От его эффективности зависит развитие всей экономики и жизнедеятельности людей, рост благосостояния народа и развитие самого человека. В контексте сказанного хочу привести слова великого писателя М.Горького: «Труд ученого – достояние всего человечества, и наука является областью наибольшего бескорыстия. Работники науки должны быть ценимы именно как самая продуктивная и драгоценная энергия народа, а потому для них необходимо создать условия, при которых рост этой энергии был бы всячески облегчен».

Вадим КИТИКОВ, председатель Объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Беларуси:



– На съезде должны быть конкретизированы ожидаемые результаты от науки. Это мощное средство для модернизации экономики. Однако простая технологическая модернизация – всего лишь попытка догнать вчерашний день. Сегодня речь идет об инновационной модернизации всех отраслей экономики, переводе их на мировой уровень с точки зрения затратности и конкурентоспособности. И здесь без науки не обойтись.

Ученых и членов нашего профсоюза волнуют вопросы социальных гарантий. Это будет касаться не только молодежи, хотя ее в первую очередь, но и уже состоявшихся ученых, которые также нуждаются в улучшении жилищных условий, гарантиях при выходе на пенсию. И такие вопросы неоднократно обсуждались с парламентом страны и в профсоюзном сообществе. Мы, как объединенная профсоюзная организация, призваны содействовать решению таких крупных проблем, которые касаются всех наших трудовых коллективов.

После I Съезда ученых в нашей стране много сделано для науки и для работников научной сферы. В частности, построено жилье (ЖСПК и арендное) в первую очередь для талантливых молодых ученых и их семей. Уверен, что государство планирует еще больше сделать для науки. Но мы должны оправдать и большие ожидания.

Опрос подготовили
Сергей ДУБОВИК
и Вячеслав БЕЛУГА,
«Навука»

СДЕЛАТЬ РАЙОН ОБРАЗЦОВЫМ

Основной объем работ по модернизации предприятий Оршанского района запланирован на 2018 год. Об этом заявил Премьер-министр Беларуси Андрей Кобяков, который побывал с рабочей поездкой в Витебской области. В частности, он посетил РПУП «Устье» НАН Беларуси» и Институт льна.

Давая общую оценку увиденному, А.Кобяков добавил, что «заложена база для того, чтобы сделать из Оршанского района образцовый, который будет ориентиром для других».

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич рассказал нашему еженедельнику, о чем шел предметный разговор во время встречи с учеными-аграриями: «Премьер-министр рассмотрел два вопроса, касающихся НАН Беларуси. Один из них – о подготовке к строительству молочно-товарного комплекса на 1 тыс. коров и комплекса для подготовки семян сельскохозяйственных культур объемом 10 тыс. т в год на сельскохозяйственном предприятии «Устье». Обращалось внимание на своевременность ввода объектов. Определены источники их финансирования. При этом руководитель правительства дал поручение согласовать мощности комплекса по переработке с руководством Витебской области, как основного их потребителя.

Второй вопрос касался темы льноводства. Директор Института льна Иван Голуб доложил о том, что в нынешнем году коллектив научного учреждения выполнил поставленную Главой государства задачу и самостоятельно выращивает культуру на площадях в 300 га. Разговор шел о том, что сейчас необходимо обеспечить господдержку качественными льносеменами соответствующих сортов и репродукций. Премьер-министр пообещал оказать содействие льносеющим организациям по закупке семян отечественной селекции, а также оказать финансовую помощь в закупке комплексных удобрений для льна (разработке ученых НАН Беларуси) у Гомельского химического завода».



Искренне поздравляю вас с Днем работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности!

Своим напряженным трудом вы вносите значимый вклад в обеспечение продовольственной безопасности государства. Сегодня на полях страны значительные посевные площади зерновых, зернобобовых, картофеля, рапса, льна занимают сорта отечественных селекционеров, успешно конкурируя с зарубежными аналогами. Неплохие результаты имеют ученые плодоводы и овощеводы. Учеными животноводами создана высокопродуктивная голштинская популяция молочного скота белорусской селекции численностью около 1 млн голов. Нашей агроинженерной наукой разработаны и освоены в производстве около 80% потребности машин для сельхозпроизводства. Востребованные, в том числе специального назначения, продукты питания создают белорусские ученые в области продовольствия.

Хорошие результаты имеют и наши сельхозпроизводители. Значительная часть картофельных полей Витебской области находится в РУП «Толочинский консервный завод», самые высокие в республике урожаи льна-долгунца получены в Институте льна, хорошие удои молока на корову достигнуты в РУП «Шипяны-АСК».

Ваши успехи достойны 2017 года – Года науки.

Желаю вам и вашим близким крепкого здоровья, счастья, удачи, творческих и производственных успехов.

Пусть ваш труд имеет впечатляющие результаты: как на хлебной ниве, так и в аграрной науке.

С профессиональным праздником!

Петр КАЗАКЕВИЧ,
заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕНЫХ-АГРАРИЕВ

В 2017 году Беларусь демонстрирует успехи в производстве продукции растениеводства и животноводства, ее промышленной переработке. «Динамичное функционирование и развитие агропромышленного комплекса обеспечено во многом благодаря внедрению в производство результатов аграрной науки», – отмечает заместитель академика-секретаря Отделения аграрных наук Светлана КАСЬЯНЧИК.

В настоящее время в производстве используется более 100 сортов зерновых, зернобобовых, кормовых и технических культур, созданных в НПЦ НАН Беларуси по земледелию. В госсортоиспытании в 2017 году находилось более 50 новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур селекции центра.

Сорта картофеля, выведенные в НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству, занимают в структуре посадок этой культуры в нашей республике 75-80%. Генетический потенциал продуктивности их составляет 60-75 т/га. Отечественный ассортимент картофеля полностью удовлетворяет потребности республики в целевом урожае для использования в свежем виде и для различных вариантов промышленной переработки. Кроме того, в 2017 году средняя урожайность картофеля по республике достигла 309 ц/га.

В Институте льна создано 11 сортов льна-долгунца и 5 сортов льна масличного. Доля отечественных сортов в структуре посевов льна-долгунца в республике составляет в последние годы 45-47%.

Немало делается академическими учеными и для развития отрасли животноводства. В НПЦ НАН Беларуси по животноводству завершается важнейшая программа по созданию новой специализированной породы молочного скота в Беларуси – «Белголштин». Генетический потенциал продуктивности этой породы находится на уровне 10,5-11 тыс. кг молока за лактацию.

Выведены и апробированы новые заводской и внутрипородный типы свиней в породах ландрас и дюрок, адаптированные к условиям промышленной технологии, с продуктивностью не уступающей мировым аналогам. Использование новых форм гибридов позволяет увеличить валовое производство высококачественной свинины до 400 тыс. т в год.

Благодаря целенаправленной работе НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства создан ряд машин и оборудования для реализации технологий в растениеводстве и животноводстве, которые внедрены в производство. Сегодня доля белорусской техники составляет более 80%. В текущем году впервые в нашей стране успешно прошли государственные приемочные испытания 12-корпусной оборотный плуг ПО-(8+4)-40 к тракторам мощностью свыше 350 л.с. и комбайн полурядный ягодоуборочный КПЯ.

Как отметила Светлана Ананьевна, только в 2017 году в АПК республики внедряется более 125 новых научно-технических разработок. Стоимость продукции, изготовленной в результате этих разработок за январь–сентябрь этого года, превысила 1150 млн долларов США.

В 2017 году по разработкам НПЦ поставлено на экспорт продукции на 1,82 млн рублей. Это культиваторы, картофелесажалки, сеялки пневматические шириной захвата 9 м, скутер подборщик СКП-40, телескопический конвейер и др. Основной экспорт приходится на Россию.

НПЦ НАН Беларуси по продовольствию обеспечивает научное сопровождение и развитие пищевой промышленности. В центре разработано свыше 100 национальных нормативных правовых документов на продукты питания, более 300 технических условий и 6 тыс. рецептур на продукты питания. В этих документах учтены требования международных норм и правил. Впервые уделено большое внимание разработке специальных продуктов для детского питания. Положено начало новому направлению в белорусской пищевой промышленности – производству функциональных продуктов питания.

Ученые аграрии делают все возможное для эффективного функционирования АПК. Ведь это – несомненный приоритет в социально-экономическом развитии нашей страны.

Материалы полосы подготовил Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»



Геномные биотехнологии в растениеводстве

В Институте генетики и цитологии НАН Беларуси прошла встреча с представителями СМИ. Ученые рассказали о развитии геномных биотехнологий для агропромышленного комплекса. В научно-популярной форме были представлены результаты научной и практической деятельности по применению современных биотехнологий в создании новых сортов тритикале и картофеля – экономически важных для Беларуси сельскохозяйственных культур.

Картофель будущего



О втором хлебе белорусов рассказал **Александр Ермишин**, заведующий лабораторией генетики картофеля Института генетики и цитологии НАН Беларуси:

– Картофель – культура специфическая, и селекция ее крайне сложна, ведь она размножается клубнями. Подсчитано: чтобы вывести новый сорт картофеля, нужно получить от 70 до 150 тыс. межсортовых гибридов, после 12 лет испытаний которых останется только один, отвечающий требованиям, предъявляемым к сортам.

Селекция картофеля – трудоемкая и затратная, так как наследование генов у этой культуры очень сложное. Поэтому перед генетиками стоит задача повысить эффективность этого процесса, чем мы и занимаемся в лаборатории генетики картофеля. Определение ДНК-маркеров генов устойчивости к болезням и вредителям позволяет отказаться от сложных селекционных испытаний, однако не решает проблему создания эффективных родительских линий, передающих гены устойчивости большей части потомства. Все сорта культурного картофеля тетраплоидные, то есть имеют четыре набора хромосом. Эта биологическая особенность сильно затрудняет выведение родительских линий. Для решения задачи мы уменьшили набор хромосом картофеля до двух, как у томата или баклажана, и применили отбор на диплоидном уровне. Такая стратегия позволила кардинально повысить эффективность селекции картофеля.



Вторая важная проблема, которую мы решаем в лаборатории, – расширение круга используемых в селекции генов устойчивости к болезням и вредителям за счет использования генофонда диких видов картофеля. С помощью разработанных нами методов вовлечены в селекцию ценные гены устойчивости к фитофторозу и вирусам от диких видов, которые практически не скрещиваются с культурным картофелем. Материал получен и передан в НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству НАН Беларуси.

В последнее время диплоидную селекцию рассматривают как основу для изменения в ближайшем будущем парадигмы выращивания картофеля путем перехода с вегетативного на половое размножение. Технология позволяет высевать гибридные семена, а не клубни, и получать приличный урожай в хороших климатических условиях. Это совершенно новый, но весьма многообещающий подход, имеющий существенные преимущества перед традиционными методами селекции.

Важнейшая из зерновых



О селекции тритикале рассказала **Надежда Дубовец**, главный научный сотрудник лаборатории цитогеномики растений Института генетики и цитологии НАН Беларуси:

– Тритикале объединяет в себе геномы твердой пшеницы и ржи. Это одна из важнейших зерновых культур Беларуси. Возделывается она на площади около 500 тыс. га. Современные сорта тритикале успешно конкурируют по урожайности зерна и зеленой массы с лучшими сортами ржи, ячменя, овса и пшеницы, имеют высокие кормовые достоинства, лучше других зерновых культур подходят для малозатратных, ресурсосберегающих технологий.

В то же время культуре свойственен ряд недостатков, к наиболее существенным из которых относится склонность к полеганию и предуборочному прорастанию зерна, низкие хлебопекарные качества. Все они в значительной степени связаны с отсутствием у тритикале D-генома мягкой пшеницы, который заменен на геном ржи.



Попытки решить проблему предпринимались давно, и сегодня мы приблизились к успеху. С использованием методов хромосомной инженерии нами были созданы рекомбинантные формы тритикале, пшеничный компонент кариотипа которых составлен различными сочетаниями хромосом А-, В-, D-геномов. Мы зафиксировали высокий уровень цитологической стабильности рекомбинантных форм тритикале с множественными замещениями хромосом пшеницы и их превосходство по проявлению ряда хозяйственных признаков (содержание белка в зерне, количество и качество клейковины, устойчивость к стрессовым факторам) перед формами с одиночными замещениями и обычными тритикале. Включение таких форм в селекционный процесс позволяет вести целенаправленную селекцию на одновременное улучшение нескольких признаков, контролируемых хромосомами D-генома пшеницы, при сохранении полной экспрессии генома ржи.

К сожалению, пока мы не можем внедрить полученные ранее формы в селекционный процесс. Дело в том, что когда были освоены методы молекулярного маркирования, выяснилось, что в материале отсутствуют аллели (варианты гена), обеспечивающие низкорослость. Сейчас мы работаем над созданием рекомбинантных форм тритикале с необходимым аллельным составом генов короткостебельности.

Валентина ЛЕСНОВА, фото автора, «Навука»

КРАЕУГОЛЬНЫЙ КАМЕНЬ ГЕНБАНКА

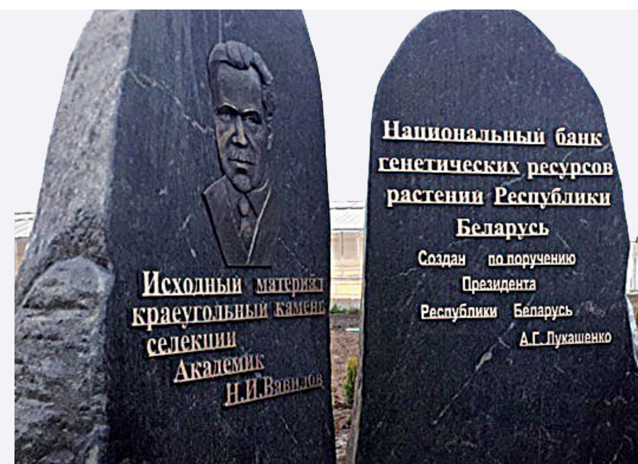
Во Всемирный день науки за мир и развитие в Жодино открыт памятный знак, посвященный Национальному банку генетических ресурсов растений Республики Беларусь. Инициатором создания такого необычного монумента стал генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по земледелию Федор Привалов.

Памятный знак в честь генбанка растений сделан из монолитного камня весом 17 т. Он напоминает раскрытую книгу и цитирует слова создателя крупнейшей в мире коллекции семян культурных растений – академика Николая Вавилова: «Исходный материал – краеугольный камень селекции».

В присутствии членов Совета по защите диссертаций, руководителей организаций-партнеров и коллег генеральный директор НПЦ по земледелию Федор Привалов, академик Станислав Гриб и заведующая отделом генетических ресурсов растений Ирина Матыс торжественно перерезали красную ленточку.

Как рассказала И.Матыс, сегодня Национальный банк генетических ресурсов растений насчитывает 67,4 тыс. коллекционных образцов. Начиная с 2000 года в нашей стране ведется целенаправленная работа по мобилизации, сохранению и изучению генетических ресурсов растений в рамках Государственной программы «Генофонд растений». В ее реализации участвуют 13 научных учреждений, на которые возложена задача формирования и изучения коллекций конкретных культур. За период с 2000 по 2016 год сформирована Национальная коллекция генетических ресурсов растений и создан Генбанк.

На основе использования генетических ресурсов культурных растений в Беларуси за период 2000–2016 гг. открыто 990 сортов, которые занимают 2,3 млн га. С применением генофонда лесных культур восстановлено 30 тыс. га леса (40% от общего



объема лесовосстановления), сохранено 52 редких, нуждающихся в охране диких видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь. Генофонд широко используется и в научных исследованиях, образовательных программах для подготовки научных кадров.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»



SOLA FIDE

500 гадоў споўнілася з часу, калі Марцін Лютэр склаў 95 тэзісаў супраць індульгенцый і, як сведчыць паданне, прыбіў іх да брамы сабора ў Вітэнбергу, паклаўшы пачатак эпосе Рэфармацыі. Адбылася гэтая падзея 31 кастрычніка 1517 года.

Асноўнымі прынцыпамі рэфарматараў былі «sola fide» (толькі вераю), «solus Christus» (толькі Хрыстос), «sola Scriptura» (толькі Святое Пісьмо). Свае ідэі Марцін Лютэр і Філіп Меланхтон распаўсюджвалі ў выглядзе надрукаваных пропаведзяў-кніжачак.

Цэнтральная навуковая бібліятэка імя Якуба Коласа НАН Беларусі (ЦНБ) захоўвае ў сваіх сховішчах кніжныя помнікі, створаныя на хвалі Рэфармацыі.

Прэзентацыя выставы «Sola fide» прыпала на 10 лістапада – дзень нараджэння М.Лютэра. Адкрываючы яе, дырэктар ЦНБ А.Груша звярнуў увагу гасцей на супадзенне значных дат у еўрапейскай гісторыі: пачатак беларускага кнігадрукавання і Рэфармацыі, а таксама на значэнне Рэфармацыі ў гісторыі Беларусі. А.Груша запрасіў прысутных азнаёміцца з экспанатамі выставы, сярод якіх – прыжыццёвыя выданні М.Лютэра і Ф.Меланхтона, багаслоўская праца малавядомага пратэстанцкага пісьменніка Мікалая Сельнэчэры з Лейпцыга, творы Эразма Ратэрдамскага, Біблія Марціна Лютэра (1675) і інш. Увазе гасцей была прадстаўлена і Брэсцкая (Радзівілаўская) Біблія, выдадзеная ў 1563 годзе на сродкі Мікалая Радзівіла Чорнага. Пераклад Бібліі зроблены прыхільнікамі кальвінізму і прызначаўся для патрэб рэфармацыйнага руху ў Вялікім Княстве Літоўскім і Польшчы.

У адкрыцці выставы прыняла ўдзел намеснік пасла і кіраўнік аддзела культуры Пасольства Федэратыўнай Рэспублікі Германія ў Мінску спадарыня Аня Лютэр. Яна падкрэсліла, што святкаванне 500-годдзя Рэфармацыі – гэта вялікая гістарычная падзея ў Германіі, а дзень 31 кастрычніка абвешчаны нацыянальным святам. «Той факт, што гэтай падзеі надаецца ўвага ў Беларусі, нават у самой Акадэміі навук, напаўняе мяне пачуццём удзячнасці», – адзначыла спадарыня А.Лютэр.

«Марцін Лютэр і Рэфармацыя ў Еўропе» – з такой тэмай перад прысутнымі выступіў аўтар кніг «Залаты век Беларусі» Антоній Бокун. Ён правёў паралель жыццёвых шляхоў Францыска Скарыны і Марціна Лютэра, а таксама падкрэсліў уплыў Рэфармацыі на жыццё нашай краіны.

Усе ўдзельнікі свята атрымалі на памяць аб сустрэчы перакладзеныя на беларускую мову 95 тэзісаў Марціна Лютэра – падарунак Пасольства Федэратыўнай Рэспублікі Германія.

Вольга ПАНАСІНА, загадчык аддзела сацыякультурнай і інфармацыйнай дзейнасці ЦНБ НАН Беларусі

ВЫТОКІ БЕЛАРУСКАЙ гуманітарыстыкі

У Цэнтральнай навуковай бібліятэцы імя Якуба Коласа (ЦНБ) адбыўся Міжнародны круглы стол, прысвечаны 95-годдзю Інстытута беларускай культуры.

Мерапрыемства было арганізавана Інстытутам літаратуразнаўства імя Янкі Купалы НАН Беларусі сумесна з ЦНБ. Заканчэння, дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лакотка, а таксама дырэктар ЦНБ Аляксандр Груша.



намерна, што менавіта ўстанова-пераемніца зладзіла ўшанаванне знакавай для беларускай навукі падзеі, паколькі Беларуская Акадэмія навук была створана ў 1928 годзе на базе Інбелкульта. Абмеркаваць лёсы, значэнне, вынікі дзейнасці Інбелкульта сабраліся прадстаўнікі культурных арганізацый, даследчыкі з найбуйнейшых устаноў адукацыі Беларусі.

Працу круглага стала адкрыў дырэктар Інстытута літаратуразнаўства Іван Саверчанка. Ён жа і мадэраваў сустрэчу. З прывітальнымі словамі выступілі акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі Аляксандр Кавалення, дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лакотка, а таксама дырэктар ЦНБ Аляксандр Груша.

95-годдзе Інбелкульта стала нагодай звярнуць увагу на сучасны стан беларускай гуманітарнай навукі, яе набыткі і перспектывы. Выступоўцы расказалі пра шэраг мерапрыемстваў вучоных-гуманітарыяў, прысвечаных важным юбілейным датам, якія знамянальна супалі з Годам навукі; падрыхтоўку фундаментальных выданняў, актыўную працу ў рэгіёнах і інш. Вялася гаворка таксама пра актуальныя задачы, сярод якіх – павышаць тыражы акадэмічных выданняў, папулярызуючы тым самым навуковую думку, робячы яе дасяжнай шырокаму колу.

Відавочна, агучаныя на форуме даклады змогуць гэтаму паспрыяць. Так, былі абмеркаваны самыя розныя аспекты дзейнасці Інбелкульта, выказаны крытычныя погляды адносна распаўсюджаных, але памылковых уяўленняў пра гісторыю гэтай установы, удакладнены пэўныя спрэчныя моманты. Удзельнікі закранулі і сумежныя тэмы, актуальныя пытанні гісторыі, літаратуразнаўства, мовазнаўства, этнагогі.

Вялікую ўвагу выклікала выступленне намесніка старшыні Беларускага фонду культуры Тадэвуша Стружэцкага, які агучыў праблемы ў сферы культуры. Выступоўца падкрэсліў, што калі не размаўляць пра праблемы, не абвастраць іх, то яны будуць толькі назапашвацца, але не вырашацца. У прыватнасці, Тадэвуш Іванавіч казаў пра такія негатыўныя з'явы, як зніжэнне выдаткаў на культуру, скарачэнне сеткі дзяржаўных бібліятэк, клубных устаноў, недастатковую камп'ютарызацыю бібліятэк і музеяў і г.д. Усё гэта не спрыяе таму, каб культура станавілася стратэгічным рэсурсам краіны, якім яна, безумоўна, мусіць з'яўляцца.

Міжнародны круглы стол да 95-годдзя Інстытута беларускай культуры стварыў магчымасць прадметнага і зацікаўленага экспертнага абмеркавання, а таму, можна спадзявацца, яго вынікі паспрыяюць далейшым навуковым распрацоўкам, вырашэнню актуальных праблем у гуманітарнай сферы і падрыхтуюць падмурак для таго, каб у будучыні годна адзначыць 100-гадовы юбілей Інбелкульта.

Алена КАРП, малодшы навуковы супрацоўнік Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы

ТРУДЫ ВРЕМЕН ИНБЕЛКУЛЬТА

Выставка «Выданні Інбелкульта з фондаў аддзела рэдкіх кніг і рукапісаў (да 95-годдзя з дня заснавання)» познакомила с трудами Инбелкульта за все время его существования – 1922–1928 годы.



В экспозиции представлены исследования секций Инбелкульта – отделов языка и литературы, истории и социологии, природы и хозяйства, антропологии, издательского отдела изданий «Наш край», «Академическая библиотека белорусских писателей», «Материалы к белорусской библиографии».

Вниманию посетителей предлагаются научные сборники научных товариществ, входивших в состав Инбелкульта, труды краеведческих съездов, отдельные исследования действительных членов. Это труды по языкознанию, краеведению, этнографии, фольклору С.Некрашевича, Н.Байкова, И.Волка-Левановича, И.Лёсика (Я.Лёсіка), П.Бузука, А.Шлюбского, А.Сержпутовского, Н.Щекотихина, работы историков и археологов В.Ластовского, М.Довнар-Запольского, А.Левданского, В.Пичеты.

Деятельность Инбелкульта в области естественных наук и сельского хозяйства представлена трудами Я.Афанасьева, М.Громыки, И.Титова, А.Смолича, А.Федюшина и др.

Экспонируются периодические, серийные издания – выпуски «Беларускай навуковай тэрміналогіі», «Запіскі Аддзелу гуманітарных навук», «Запіскі Аддзелу прыроды і гаспадаркі», ежемесячное издание «Наш край», «Бюллетень» Инбелкульта.

На многих книгах, представленных на выставке, есть штампы, экслибрисы, раскрывающие бытование экземпляра. На некоторых изданиях – владельческие и дарственные надписи деятелей белорусской науки и культуры.

На выставке представлен ценный экземпляр седьмого выпуска «Беларускай навуковай тэрміналогіі» (1926), где помещена владельческая надпись Бронислава Эпимах-Шипилы. Завершают экспозицию современные исследования по истории Инбелкульта.

Выставка будет работать на протяжении месяца с момента ее открытия по адресу: ул. Сурганова, д. 15, 6-й этаж, 601 аудитория, читальный зал отдела редких книг и рукописей ЦНБ НАН Беларуси.

Елена ДЕНИСЕНКО, ЦНБ НАН Беларуси

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ФИЗТЕХА

«Год науки – экономике. Разработка и внедрение новых материалов и технологий учеными НАН Беларуси». Под таким названием состоялась пресс-конференция в Белпрессцентре.

С результатами работы ученых Отделения физико-технических наук журналистов познакомили генеральный директор ГНПО порошковой металлургии Александр Ильющенко, директор Физико-технического института (ФТИ) Виталий Залесский и заведующий отделом Института механики металлополимерных систем им. В.А.Белого (ИММС) Степан Песецкий.

О развитии технологий 3D-печати говорил А.Ильющенко. По его словам, сегодня пересмотрен ряд технологий производства композиционных порошков узких фракций, смонтировано и работает специализированное оборудование. Освоены технологии металлургической 3D-печати, которая позволяет получать высококачественные изделия из металлов и сплавов без применения традиционных методов.

А.Ильющенко рассказал и о технологии производства материалов для оптических зеркал, используемых в аэрокосмической промышленности. В настоящее время создается специализированный участок по производству заготовок карбида кремния, композиционных материалов для вышеназванных зеркал. Кроме того, белорусские ученые освоили технологию производства углерод-углеродных композиционных материалов. Этой технологией владеют немногие страны мира. Сегодня выпускаются 3D и 4D углерод-углеродные композиционные материалы.

В институте разработаны и материалы специального назначения. Так, Министерство обороны Индии подписало контракты на выполнение научно-исследовательских работ на сумму 2 млн долларов с Институтом порошковой металлургии НАН Беларуси, и они уже реализуются. В объединении создано взрывчатое эмульсионное вещество, которое запатентовано и называется «НитроБел». На построенном в Микашевичах заводе, который входит в состав ГНПО порошковой металлургии, выпускается до 10 тыс. т «НитроБела» для нужд горнодобывающих предприятий нашей страны, то есть удовлетворяется до 95% потребностей всех добывающих отраслей в такого рода веществах. Поставлена задача модернизации этого завода и увеличения мощности в 2 раза.

***

В.Залесский рассказал о том, что в Беларуси осваивают технологию электронно-лучевой 3D-печати из проволоки. С помощью данной технологии можно изготавливать детали размером до 1 м.

ФТИ обладает различными технологиями нанесения покрытий. Например, высоковольтное оксидирование позволяет наносить упрочняющие покрытия на корпуса мобильных телефонов либо радиоэлектронных устройств, которые требуют специальной защиты. Технологии нанесения покрытий, используемые в институте, применяются в самых разных сферах: от деталей для хлопкоуборочной техники до искусственных клапанов сердца. В институте активно используют и магнитно-импульсную технологию. С помощью концентрированного магнитного поля сотрудники научились сваривать разнородные материалы либо подготавливать поверхность для авиационных деталей. С помощью этой технологии отработан процесс упрочнения режущих кромок ножей для сахарных заводов.

***

О важности полимерных материалов говорил С.Песецкий. В год на душу населения в нашей стране выпускается около 50 кг синтетических полимерных материалов, что выше среднемирового потребления, составляющего около 32 кг; существенно больше, чем в России, производящей примерно 28 кг, однако вдвое ниже среднеевропейского уровня – 110 кг в год. Среди достижений ИММС – огнестойкие полиамиды типа ПА6-С. Их промышленный выпуск впервые начат в ПТК «Химволокно» ОАО «Гродно Азот» около 10 лет тому назад, за это время произведено более 6 тыс. т. Основные потребители – белорусские и российские компании, специализирующиеся на производстве электроизоляционных материалов.

В институте выпускается смесевой полиамидный композит «Этамид ЭА-ЭУ» с высокой вязкостью и прочностью расплава, предназначенный для переработки методом экструзии с раздувом. Он серийно поставляется на ОАО «Автоваз» для изготовления сепараторов паров бензина легковых автомобилей. По формуемости, низкой топливопроницаемости, высокой ударопрочности и другим техническим характеристикам материал полностью соответствует требованиям, предъявляемым этой автомобильной компанией. Объем экспортных поставок в Россию данного материала к настоящему времени превысил 200 т на сумму более 600 тыс. долларов.

Кроме того, в институте производятся ударопрочные и суперударопрочные полимерные материалы на полиамидной матрице. На технологию отдельных модификаций данных материалов заключен лицензионный контракт с Институтом энергетических исследований АН провинции Шаньдун (КНР).

Для скоростных и тяжелонагруженных железнодорожных трасс созданы эластичные полимерные материалы, предназначенные для изготовления прокладок-амортизаторов рельсовых скреплений. Материалы для новых конструкций обеспечивают их работоспособность в интервале температур от минус 60°C до плюс 60°C. Они успешно прошли испытания, и начиная с 2014 года налажен выпуск композита «ЭКМ-Д» и серийное производство из него прокладок-амортизаторов скреплений СБ-3. Есть перспективы их использования на железных дорогах России и Казахстана.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

● В МИРЕ ПАТЕНТОВ

С ВЫСОКОЙ «АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ»

«Консорциум штаммов бактерий Bacillus subtilis БИМ В-497 Д и Bacillus subtilis БИМ В-713 Д для получения пробиотического препарата для кормопроизводства», «Способ получения пробиотического препарата для кормопроизводства» (патент Республики Беларусь №21183; авторы: Н.В.Сверчкова, Э.И.Коломиец, Т.В.Романовская, Г.В.Жук, Н.С.Заславская; заявитель и патентообладатель: Институт микробиологии НАН Беларуси).

Изобретения касаются «консорциума штаммов спорообразующих бактерий» и могут быть использованы для получения «пробиотического препарата комплексного действия». Его цель – при выращивании свиней и птицы «обеспечить повышение биологической доступности кормов», «создать иммунокоррекцию», «активизировать процессы метаболизма».

Как поясняется авторами, в желудочно-кишечном тракте животных и птицы «популяции бактерий» находятся под постоянным влиянием патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Поэтому рацион кормов должен быть сбалансированным и обеспечивать эффективный рост и развитие животного за возможно короткий промежуток времени.

По результатам исследований, проведенных РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского» и УО «Гродненский государственный аграрный университет», установлено, что «штаммы консорциума Bacillus subtilis БИМ (В-497 Д и В-713 Д)» не являются патогенными, токсичными и аллергенными. Они могут использоваться в микробиологическом производстве и ветеринарной практике. Данные штаммы депонированы в Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

ПАМЯТИ АНАТОЛИЯ РАКА

12 ноября 2017 года безвременно ушел из жизни кандидат технических наук заместитель генерального директора ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси Анатолий Леонидович Рак.

А.Рак родился 12 октября 1955 года в Минске. В 1982 году закончил Белорусский политехнический институт по специальности «Машины и технологии литейного производства». С 1976 года работал в институте порошковой металлургии. Здесь он прошел трудовой путь от старшего лаборанта, заведующего сектором СКТБ, заведующего отделением, главного инженера – заместителя директора института до заместителя генерального директора ГНПО порошковой металлургии.

Вся трудовая деятельность Анатолия Леонидовича связана с разработкой технологий и организацией производства пористых порошковых материалов и изделий из них. Он стоял у истоков выпуска распыленных порошков бронзы, вместе с коллегами осваивал производства пористых элементов из этого порошка на опытном участке института и на Молодечненском заводе порошковой металлургии. А.Рак принимал деятельное личное участие в организации производства тепловых труб с порошковой капиллярной структурой, теплоотводов на их основе в институте и на заводе.

В 1987 году в составе коллектива авторов ему была присуждена Премия Совета Министров СССР в области науки и техники за разработку и внедрение в народное хозяйство проницаемых материалов с высокими эксплуатационными свойствами. В 2001 году он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. А.Рак – соавтор более 40 научных работ, в т.ч. 18 авторских свидетельств и патентов и 1 монографии.

За свою трудовую деятельность А.Рак был награжден в 2011 году медалью «За трудовые заслуги».

*Президиум НАН Беларуси, коллектив ГНПО и Института порошковой металлургии, многочисленные ученики и коллеги скорбят по случаю безвременной кончины **Анатолия РАКА** и выражают соболезнование родным и близким.*

ОТ «ЭКЗОМАРСА» ДО ПЛАЗМЕННЫХ УСКОРИТЕЛЕЙ

Ученые Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси (ИТМО) уже не первый год занимаются исследованиями космической направленности. Например, для проекта «ЭкзоМарс» Европейского космического агентства и Роскосмоса оценивалась работоспособность тепловой защиты десантного модуля при посадке на Марс.

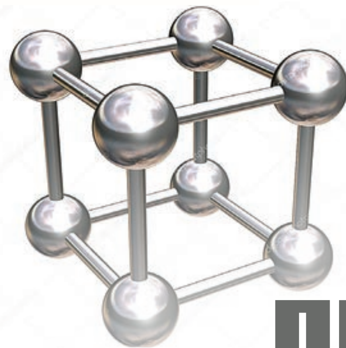
Особенностью этой планеты является периодическое возникновение длительных атмосферных пылевых бурь, что определяет специальные требования к теплозащитному покрытию при посадке на поверхность в этот период. При входе спускаемого аппарата в запыленную атмосферу планет частицы могут оказать влияние на тепловой поток к поверхности и эрозию теплозащитного материала, т.е. на живучесть посадочного модуля. В нашем институте по контрактам с ФГУП «НПО им. С.А.Лавочкина» проводятся экспериментальные исследования по изучению теплофизических свойств систем теплозащиты десантного модуля, в том числе в условиях воздействия двухфазных плазменных потоков, а также ударной стойкости элементов экранной защиты модуля при воздействии высокоскоростных метеорно-техногенных тел, ускоряемых созданной в институте принципиально новой двухступенчатой легкогазовой магнитоплазменной установкой.

Наряду с этими работами ведется разработка технологического процесса повышения стойкости элементов экранной противометеорной защиты за счет существенного улучшения поверхностных физико-механических свойств традиционных элементов экранов при нанесении на их поверхность композиционных покрытий и последующей обработки квазистационарными высокоэнергетическими компрессионными плазменными потоками.

В институте разрабатывается не имеющая аналогов технология формирования под воздействием компрессионных плазменных потоков радиационно-стойких фотовольтаических структур на пластинах кремния, обеспечивающая формирование примесно-дислокационной структуры в модифицированном слое кремния, изменяющей тип проводимости его поверхностного слоя. Такой подход заменяет в одном процессе несколько технологических процессов, не требует защитных стекол, просветляющих и иных покрытий, что обеспечит существенное снижение стоимости фотовольтаических элементов, которые могут быть использованы для создания солнечных батарей, устойчивых к воздействию ионизирующего излучения космического пространства.

Среди приоритетных задач на среднесрочную перспективу, научная основа которых создается уже сегодня, следует отметить постановку исследований по созданию не имеющих аналогов высокоэнергетических плазменных ускорителей, интегрированных с магнитными ловушками без щелей для решения задач управляемого термоядерного синтеза на новых принципах, а также для создания перспективных плазмодинамических систем космического назначения.

Валентин АСТАШИНСКИЙ, заместитель директора по научной работе и инновационной деятельности ИТМО НАН Беларуси



Очередная публичная лекция состоялась в НАН Беларуси. В этот раз журнал «Наука и инновации» пригласил ученого-материаловеда с мировым именем Артема Оганова, который выступил с лекцией «От мечты к реальности, или Как создаются материалы будущего».

ПРЕДСКАЗАНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР

А.Оганов – профессор и заведующий лабораторией компьютерного дизайна материалов в Университете штата Нью-Йорк в Стоуни-Брук, руководитель одноименных лабораторий в Московском физико-техническом институте и в Китае, профессор Сколковского института науки и технологий, автор метода компьютерного дизайна новых материалов и предсказания кристаллических структур USPEX (Universal Structure Predictor: Evolutionary Xrystallography). На лекции он рассказал о возможности теоретического предсказания кристаллической структуры вещества, его химического состава и создания на этой основе новых материалов, обладающих заданными свойствами, с помощью разработанного им революционного алгоритма USPEX.

По его словам, до недавних пор большинство новых материалов открывали либо случайно, либо методом проб и ошибок. Оба метода непродуктивные и дорогостоящие. Поэтому необходимо теоретически предсказывать появление новых материалов, обладающих заданными свойствами.

Несмотря на очевидность этой задачи, до недавнего времени не существовало методов ее эффективного решения. Однако стремительный прогресс вычислительных методов и компьютерных мощностей на рубеже нового тысячелетия позволил во многом решить эту задачу. Были разработаны разные методы предсказания кристаллических структур веществ при различных давлениях. Однако по-настоящему стремительное развитие науки о компьютерном дизайне новых материалов началось с разработки эволюционного алгоритма USPEX.

Предсказание кристаллических структур очень полезно для поиска новых материалов с заданными свойствами. Это намного более эффективный подход, чем традиционный экспериментальный метод проб и ошибок.

А.Оганов рассказал, что USPEX – самый используемый сегодня в мире метод предсказания кристаллической структуры вещества. USPEX отвечает на ключевой вопрос теоретической кристаллохимии: какая структура будет у вещества с известным химическим составом в тех или иных условиях? Кроме того, USPEX можно использовать и для прогнозирования структуры наночастиц, полимеров, поверхностей и 2D-кристаллов. Он может эффективно предсказывать стабильные химические соединения и структуру вещества, имея на входе только названия химических элементов. Например, ученые проанализировали с помощью алгоритма USPEX, какие соединения из марганца (Mn) и бора (B) являются стабильными, и в 2014 году опубликовали об этом статью. Они теоретически доказали, что существует необнаруженное экспериментаторами соединение – борид марганца с формулой MnB_3, а также уточнили структуру MnB_4. Оба положения затем полностью подтвердили экспериментально. Про это и другие открытия А.Оганов рассказал в лекции.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 947 экз. Зак. 1604

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 17.11.2017 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.


ISSN 1819-1444